

# 수업계획서

2010년 1학기

- |                          |                         |
|--------------------------|-------------------------|
| ○ 과목명 : 정형기법개론 (GITE303) | ○ 담당강사 : 유준범 교수         |
| ○ 학 점 : 2 학점             | ○ 시 간 : 화 20:10 ~ 21:40 |
| ○ 강의실 : AS 301호          |                         |
| ○ 조 교 :                  |                         |

## 1. 교과목표

소프트웨어가 전체 시스템의 구성에서 점차 중요한 역할을 담당함에 따라, 소프트웨어의 정확성(Integrity)과 안전성(Safety)이 시스템 전체의 정확성과 안전성 확보의 필수 요건이 되고 있습니다. 정형기법(Formal Methods)은 안전최우선시스템(Safety-Critical System)의 개발 및 검증에 널리 사용되는 기법으로서, 수학과 논리를 이용하여 소프트웨어 시스템의 특성을 정확하게 명세하고 검증 및 증명하는 것을 목표로 하고 있습니다. 특히 근래에는 안전최우선시스템의 범주가 원자력 발전소나 인공위성, 열차, 항공기뿐만 아니라, 대규모로 사용되는 핸드폰이나 TV 등으로까지 확장됨에 따라, 삼성전자나 LG전자 등의 IT 업계에서도 정형기법의 적용을 위해 노력 중입니다. 하지만 정형기법은 다른 기법에 비해 숙련된 전문가가 부족한 현실이어서, 많은 어려움을 겪고 있습니다.

본 수업에서는 근래에 그 적용 대상이 점차 증가되고 있는 정형기법을 기초 이론과 실제 적용 예제를 이용해서 소개합니다. 정형기법은 크게 정형명세(Formal Specification)와 정형검증(Formal Verification)으로 구분되는데, 이들은 모두 오토마타(Automata)에 대한 명세(Specification) 및 검증(Verification)으로부터 시작됩니다. 따라서 먼저 오토마타 기반의 정형명세와 정형검증의 기본 이론을 학습한 후, 이들을 기반으로 개발된 다양한 정형명세 및 정형검증 기법 도구들과 실제 적용 사례를 학습합니다.

## 2. 수업형태

가. 강의 : 100%

### 3. 강의계획

#### 가. 교과 개요

| 주  | 교수내용  | 수업형태 |
|----|---|------|
| 1  | 교과목 소개 , Roadmap 논문소개<br>(A Specifier's introduction to Formal methods, IEEE Computer 1990) | 강의   |
| 2  | Roadmap 논문소개 (계속)   | 강의   |
| 3  | Chapter 1. Automata   | 강의   |
| 4  | Chapter 1. Automata   | 강의   |
| 5  | Chapter 2. Temporal Logic   | 강의   |
| 6  | Chapter 3. Model Checking   | 강의   |
| 7  | Chapter 5. Timed Automata   | 강의   |
| 8  | 중간고사  |      |
| 9  | 이론 정리   | 강의   |
| 10 | Chapter 6 ~ 8. Various Properties   | 강의   |
| 11 | Chapter 9 ~ 11. Various Properties  | 강의   |
| 12 | 이론 정리   | 강의   |
| 13 | 정형기법 예제 - 원자력시스템  | 강의   |
| 14 | 정형기법 예제 - 통신 프로토콜   | 강의   |
| 15 | 정형기법/안전성분석/테스트 통합 예제 - 원자력시스템   | 강의   |
| 16 | 기말고사  |      |

### 4. 교재 및 참고문헌

#### 가. 주교재

- "System and Software Verification" by B.Béard, et. al., Springer, 2001

#### 나. 참고 문헌

- "Software Testing and Analysis" by Mauro Pezzèand Michal Young, WILEY, 2007.

### 5. 평 가

가. 중간고사 : 40%

나. 기말고사 : 40%

다. 출석 : 20%

### 6. 기 타 안내사항